PROJET 2	EXET 95	SUJET :	ETUDE D'UN PROJET D'ALIMENTATION, PAR GROUPES ELECTROGENES, D'UNE INSTALLATION EXISTANCE

1. **Introduction**

Dans une industrie, la valeur d'un électricien se mesure par manière de détecter une panne d'un composant ou d'un ensemble technologiques, et d'y remédier aussitôt.
Les composants technologiques ont leur structure de fonctionnement réglée par leurs inventeurs à travers leurs fabricants. Mais leur comportement dans des ensembles technologiques relève, le plus souvent, du savoir-faire du technicien utilisateur. C'est effectivement votre savoir-faire qui est mis à l'épreuve ce jour, vous techniciens électriciens de demain sur le marché de l'emploi.

www.ecoles-rdc.net

2. **Exposé du problème**

Un usager de l'énergie électrique de campagne possède une installation électrique ayant les composantes suivantes :

a) un moulin multiservice ayant un moteur asynchrone triphasé de 35 kW, 380/220 V, 50 Hz équipe d'un coupleur étoile-triangle. cos ϕ 0,8; η = 0,85.

b) une école technique en progression (option électricité) ayant salles de classe et atelier équipés modestement de :
- 2 moteurs A.T. 7 CV 380 V Δ, η = 0,80; cos ϕ 0,085
- 20 tubes de 40 W compensés cos ϕ 0,65
- 1 moteur A.T. 5 kW 380/220 V η = 0,82; cos ϕ 0,80
- 1 projecteur au néon de 500 W cos ϕ 0,70
- 10 prises monophasées de 6 A.

Cet usager se procure, pour l'alimentation de son installation, deux groupe électrogènes dont le constructeur a fourni les données suivantes :

1er groupe : 45 KVA, 50 Hz, 3 x 220 V ou 380/220 V
2è groupe : 35 KVA, 50 Hz, 3 x 380 V + N

Les autres éléments liés à l'installation des groupes et à l'alimentation, par ces derniers, de l'installation existante seront acquis sur conseils du concepteur-installateur avait-il déclaré.
Mais l'usager ajoute une précision suivante pour guider, tant soit peu, son concepteur-installateur :
- aucun automatisme ne doit être prévu. Tout se ramène aux manoeuvres de l'opérateur (à travers de simples boutons-poussoirs) qui veut modifier le comportement de l'ensemble technique en étude.
- il doit être possible de contrôler, par une signalisation lumineuse, les étapes-clés de fonctionnement de l'installation en étude.

3. **Travail exigé**

a) - Comment comprenez-vous les données de l'installation à étudier par rapport à celles de l'installation existante ? (10 pts)
- Comment allez-vous vous y prendre pour réussir cette liaison ?

N.B. : La précision et la concision doivent être de mise. Utilisez, le plus possible un langage symbolique.

b) Tirez de votre explication (compréhension) les schémas que vous aurez à réaliser.
Limitez-vous à la puissance (disposition au choix mais économique), la commande et la signalisation avec repérage des fils (Cde et sign.) (12 pts)

c) Déterminez la section du (ou des) câble (s) souterrain (s) de liaison :
- distance entre deux installations 200 m
- chute de tension admise en ligne $\leq$ 10 V
- ligne (s) en cuivre : résistivité 0,017 Ω mm^2/m et supposée (s) équilibrée (s) et installation compensée au cos ϕ réglementaire. (3 pts)

Note importante :
- La nomenclature des éléments non désignés dans le texte est fonction de la finalité de chaque élément.
- Contacteurs sous 220 V~
- Donnez d'abord la légende de toutes les lampes de signalisation ainsi que la tension d'alimentation de ce circuit.